Eva VGA

ระบบการแสดงผลบนคอมพิวเตอร์สำหรับปัจจุบันและอนาคต

TsengLabs International (Thailand) Co., Ltd.

วิวัฒนาการของการแสดงผลของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในตระกูลไอบีเอ็มเริ่มตั้งแต่ครั้งแรกที่บริษัทไอบีเอ็มได้นำเอา IBM PC เข้าสู่วงการคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ปี 1984 เป็นต้นมาในครั้งนั้นไอบีเอ็มได้เสนอมาตรฐานของการแสดงผลไว้สองแบบ คือแบบที่ใช้การ์ดแสดงผลแบบสีเดียว Monochrome Display Adaptor (MDA) ซึ่งใช้งานกับจอสีเขียว (Green Monitor) และแบบที่ใช้การ์ดแสดงผลเป็นสี Color Graphics Adaptor (CGA) ซึ่งต้องใช้กับจอสีของไอบีเอ็มเองเช่นกัน

จุดอ่อนของ MDA คือไม่สามารถสร้างภาพกราฟ และให้สีสรรไม่ได้ ส่วน CGA แม้สามารถทำภาพสีและทำกราฟได้แต่ก็มีความละเอียดค่อนข้างต่ำ (ดูตารางในรูปที่ 1 เปรียบเทียบ) ยิ่งในโหมดของตัวอักษรแล้วยิ่งเห็นความหยาบได้ชัดเจน

เมื่อเครื่องไอบีเอ็มเริ่มติดตลาดหลาย ๆ บริษัทก็ได้เริ่มออกเครื่องเลียนแบบไอบีเอ็มขึ้นมา รวมทั้งบรรดาการ์ดต่าง ๆ ที่ใช้เสียบลงไปในเครื่องด้วย เช่นเดียวกับการ์ดแสดงผล ส่วนใหญ่นอกจากจะสร้างให้ใช้งานได้เหมือนของเดิมได้แล้วยังเพิ่มเติมขีดความสามารถอื่น ๆ เข้าไปอีก การ์ดแสดงผลที่มีชื่อเสียงและมีผู้นิยมใช้กันมากในขณะนั้นอันหนึ่งก็คือการ์ดแสดงผลของบริษัท Hercules ซึ่งได้แก้จุดอ่อนของ MDA โดยเพิ่มความสามารถทางกราฟลงไปด้วย ในที่สุดแม้ Hercules เองก็ถูกเลียนแบบโดยหลาย ๆ บริษัทเช่นกัน จนนิยมเรียกการ์ดแสดงผลแบบนี้ว่า Monochrome Graphics and Printer Adapter (MGP)

เมื่อไอบีเอ็มพบว่า ความต้องการของตลาดต้องการมาตรฐานของการแสดงผลที่สูงขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ จึงได้นำการ์ดแสดงผลอีกชนิดหนึ่งที่เรียกว่า Enhance Display Adaptor (EGA) ที่สามารถแสดงผลได้ถึง 640 × 350 จุด 16 สีใน 64 สี และรายล่าสุดที่มาพร้อมกับไอบีเอ็ม PS/2 คือ Video Graphics Array (VGA) ที่กำลังมีบทบาทที่สุดในบรรดาการ์ดแสดงผลในปัจจุบัน เพราะสามารถแสดงรายละเอียดได้ถึง 640 × 480 จุด 16 สี และในโหมดความละเอียดต่ำ 320 × 200 ยังแสดงสีได้ถึง 256 สี จาก 262,144 สีอีกด้วย ซึ่งนับว่าพอเพียงสำหรับงานในระดับธุรกิจทั่วไป

Tseng Labs หนึ่งในจ้าวยุทธจักร

บริษัท Tseng Labs Inc. เป็นอีกบริษัทหนึ่ง ที่พัฒนาแก้ไขและออกแบบแผ่นแสดงผลเพื่อให้เข้ากับมาตรฐานทั้งของไอบีเอ็มและเฮอร์คิวลิสมาโดยตลอด จุดเด่นของ Tseng Labs ที่เป็นมาโดยตลอดก็คือการที่ Tseng Labs พยายามเน้นหนักในการใช้เทคโนโลยีชั้นสูงโดยการออกแบบ Video ASIC Chip ที่เป็นของตัวเองมาตั้งแต่ต้น จึงมีความคล่องตัวในการปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพของสินค้าให้อยู่ในระดับแนวหน้าอยู่เสมอ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้กว่าครึ่งหนึ่งของบริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผลชั้นนำในอเมริกา นำเอาวิดีโอชิพของ Tseng Labs ไปออกแบบการ์ดแสดงผลของตนเองมาโดยตลอด

วิวัฒนาการ Custom VLSI Chip ของ Tseng Labs เริ่มตั้งแต่ ET1000 ซึ่งเป็น MDA และ Hercules Compatible มีใช้อยู่ในการ์ดแสดงผลของหลายบริษัทในช่วงแรก ๆ ปัจจุบันได้เลิกการผลิตไปแล้ว สำหรับเมืองไทยก็ยังมีการใช้งานอยู่ในการ์ดแสดงผลภาษาไทยของบริษัท IRC รุ่น STANDARD ต่อมาก็เป็นรุ่น ET1500 ได้เพิ่มเติมความสามารถของ ET1000 ให้ใช้งานในแบบ CGA ได้ อีกรุ่นหนึ่งก็คือ ET2000 รุ่นนี้เป็นรุ่นที่พบว่าเข้ามาในบ้านเราจำนวนมาก ในนามของ EVA /480 บ้าง EDA/480 บ้าง ตัว ET2000

	MDA	Hercules	CGA	EGA	VGA
Char.size	9×14	9×14	8×8	9×14	9×16
Text Color	2	2	16	16	16
Grap.Color	-	2	4	16	256
Resolution	-	720×348	640×200	640×350	640×480
Signal	TTL	TTL	TTL	TTL	Analog

รูปที่ 1 แสดงตารางเปรียบเทียบความละเอียดของการ์ดแสดงผลชนิดต่าง ๆ

เป็นชิพเซต 3 ตัว ออกแบบมาเพื่อทำงานแบบ EGA แต่เพิ่มความละเอียดขึ้นไปถึง 640 x 480 จุดใน 16 สี นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการทำ Hardware Window/Zoom อีกด้วย

ET3000 หัวใจของการ์ด VGA

ET3000 เป็น ASIC Chip ตัวที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในปัจจุบันของ Tseng Labs เพราะเป็นชิพขนาด 65 MHz ตัวเดียวที่ทำงานได้ตั้งแต่ระดับ 1024 x 768, 800 x 600 VGA, EGA, CGA และเฮอร์คิวลิส นอกจากนี้ยังเพิ่มความสามารถของ Hardware Window and Zoom เช่นเดียวกับตัว ET2000 อีกด้วย เหตุนี้ จึงมีผู้นิยมใช้ ET3000 เป็นจำนวนมาก ทำให้ยอดจำหน่าย ET3000 สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งบริษัท Tseng Labs Inc. ที่อเมริกาสามารถก้าวขึ้นมาเป็นบริษัทชั้นนำได้ในเวลาไม่นานนัก

สำหรับในประเทศไทย ผลิตภัณฑ์ของ Tseng Labs ได้เข้ามาจำหน่ายผ่านทางบริษัทคอมพิวเตอร์แมนแนจเม้นท์มาตั้งแต่ต้น จนกระทั่งปลายปี พ.ศ.2532 ทางบริษัท TsengLabs International ได้หวัน ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของ Tseng Labs Inc. อเมริกา ได้มีแผนการที่จะมาตั้งสาขาที่เมืองไทย จึงเข้ามาเปิดที่ทำการชั่วคราวอยู่ที่อาคารเกรียงพัฒน์ อาคารเดียวกันกับบริษัท CML การเข้ามาในครั้งนี้ได้นำเอาการ์ด EVA VGA เข้ามาแนะนำในตลาดบ้านเราถึง 5 รุ่นพร้อม ๆ กันตั้งแต่ระดับ 1024x768 จุดลงมา ทั้ง 8 บิตและ 16 บิต

ทำไมต้องเป็น *Eva* VGA จาก Tseng Labs

จุดเด่นของ EVA VGA ของ Tseng Labs นอกจากในเรื่องของประสิทธิภาพความน่าเชื่อถือแล้ว Tseng Labs ยังมีคุณสมบัติดีเด่นที่ต่างออกไปจาก VGA Card อื่น ๆ ดังนี้

ใช้เทคโนโลยี ASIC Chip ซึ่งออกแบบโดย Tseng Labs เอง

Tseng Labs ได้ออกแบบ ET 3000 เพื่อให้ครอบคลุมการใช้งานทุกระบบ ตั้งแต่แบบเฮอร์คิวลิส, CGA, EGA และ VGA ได้ 100% นอกจากนี้ยังสนับสนุนการใช้งานโหมดที่เกิน VGA ขึ้นไปได้อีก คือระดับ 800 x 600 ขึ้นไปจนถึงระดับ 1024 x 768 ปัจจุบันมีผู้ใช้งานและติดตั้งไปแล้วกว่า 1 ล้านหน่วย ย่อมเป็นการรับประกันและพิสูจน์ความคอมแพตติเบิ้ลเป็นอย่างดี

รันได้กับทุกซอฟต์แวร์บนจอภาพ VGA

VGA อื่น ๆ เป็นได้แต่เพียงอะแดปเตอร์คอมแพตติเบิ้ล (รันได้ทุกซอฟต์แวร์แต่ออกจอ VGA ได้เฉพาะโปรแกรมที่เขียนขึ้นสำหรับ VGA เท่านั้น) แต่ EVA VGA เป็นได้ทั้งอะแดปเตอร์คอมแพตติเบิ้ล และมอนิเตอร์คอมแพตติเบิ้ล เพราะมีส่วน VGA-Sync ทำหน้าที่เปลี่ยนความถี่ต่าง ๆ มาเป็นความถี่ของ VGA จึงทำให้ EVA VGA รันโปรแกรมทุกโปรแกรมไม่ว่าจะเขียนขึ้นมาสำหรับระบบหนึ่งระบบใดโดยเฉพาะ (MDA Hercules, CGA, EGA และ VGA) โดยไม่ต้องใช้จอมัลติซิงก์ที่มีราคาแพง ดังรูปที่ 2

เพิ่ม Hardware Window/Zoom

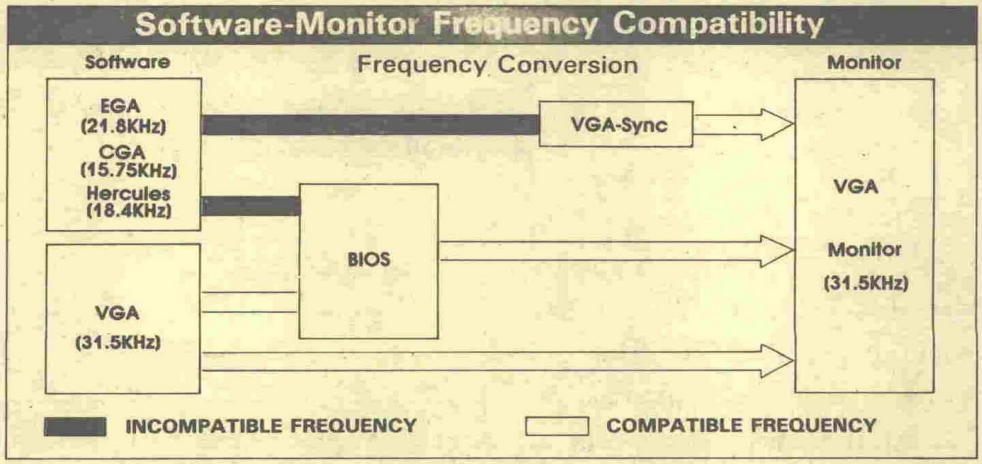
การทำภาพประเภทวินโดว์และซูมในโหมดกราฟิกนั้น หากทำโดยใช้ซอฟต์แวร์แล้ว จะต้องเขียนโปรแกรมกันยืดยาวแถมความเร็วยังช้ามาก ๆ อีกด้วย แต่ใน EVA VGA มี Hardware Window/Zoom พร้อมยูทิลิตี้การใช้งานทำให้การสร้างภาพดังกล่าวได้อย่างง่ายดายแถมความเร็วยังสูงกว่าเป็นร้อย ๆ เท่าอีกด้วย ประโยชน์ของ Hardware Window/Zoom นอกจากจะลดความยุ่งยากทางซอฟต์แวร์แล้ว ยังมีประโยชน์ในการนำเสนอข้อมูลในทางกราฟิก การทำ Presentation การแก้ไขข้อมูลที่มีความละเอียดสูงที่ต้องทำกันเป็นจุด ๆ เป็นต้น

256 สีในโหมด 800 x 600

แสดงสี 256 สี จาก 262,144 สี ได้ตั้งแต่โหมด 320 x 200, 640 x 480 จนถึงระดับ 800 x 600 ซึ่งไม่พบบ่อยนักในการ์ด VGA ทั่ว ๆ ไป

1024 x 768 ได้ทั้งแบบ Interlaced และ Non-Interlaced

การ์ดระดับ 1024 อื่น ๆ ส่วนใหญ่จะทำงานได้ในแบบ Interlaced เท่านั้น แต่ EVA VGA สามารถปรับการใช้งานตามความเหมาะสมได้ทั้งแบบ Interlaced และ Non-Interlaced ซึ่งในโหมด Non-Interlaced นี้ จะต้องใช้คู่กับจอภาพในระดับ 50 KHz ทำให้ได้ภาพที่คมชัดและนิ่งสนิทกว่า



รูปที่ 2 แสดงบล็อกไดอะแกรมของการทำงานส่วน VGA-Sync

ความถี่เป็นมาตรฐาน

ความถี่ที่ผลิตออกมาจาก EVA VGA ทุกรุ่นจะเป็นมาตรฐานเดียวกัน และใช้ความถี่ตามมาตรฐานของไอบีเอ็ม และจอภาพของ NEC เป็นหลัก เพราะฉะนั้นจึงมั่นใจได้เมื่อจะนำเอา EVA VGA ไปต่อกับจอภาพมาตรฐานยี่ห้อต่าง ๆ ความถี่ในโหมดต่าง ๆ แสดงไว้อย่างละเอียดตามตารางในรูปที่ 3 ข้างล่าง

FASTBIOS.SYS เพื่อความเร็วที่เร็วยิ่งกว่า

เป็นที่ทราบกันว่า การแอ็กเซสหน่วยความจำที่เป็น ROM จะทำได้ช้ากว่าใน RAM ยิ่งเป็น ROM VGA BIOS ที่อยู่บนการ์ดแล้ว นอกจากจะถูกจำกัดโดยความเร็วของระบบบัสของเครื่องแล้ว ยังมีผลกระทบจากขนาดของ Data Path อีกด้วย Tseng Labs แก้ปัญหานี้โดยพัฒนาไดรเวอร์ภายใต้ไฟล์ CONFIG.SYS ให้โหลดเอาส่วน VGA BIOS ที่อยู่ใน ROM มาลงในส่วนที่เป็น RAM ทำให้โปรแกรมต่าง ๆ ที่เรียกใช้ VGA BIOS ทำงานได้เร็วยิ่งขึ้นไปอีกหลายเท่า

เพียบพร้อมด้วยไดรเวอร์ในโหมดความละเอียดสูง

ถึงแม้จะมีการ์ดที่ดีแต่หากไม่มีโปรแกรมสนับสนุนก็ไม่สามารถใช้ประโยชน์อันใดได้ Tseng Labs ทราบถึงปัญหานี้ดี จึงติดต่อให้บรรดาผู้ผลิตซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ได้รวมไดรเวอร์ของ ET 3000 เข้าไปในตัวโปรแกรมสำเร็จรูปเหล่านั้นเรียบร้อย สำหรับบางโปรแกรมที่ต้องติดตั้งไดรเวอร์เพิ่มเติมเองต่างหาก ทาง Tseng Labs ก็ได้จัดไดรเวอร์สำหรับโปรแกรมนั้น ๆ บนแผ่นดิสค์ที่มาพร้อมกับการ์ดทุกแผ่น ตัวอย่างบางส่วนของซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้กับ EVA VGA ดังในรูปที่ 4

ได้รับการสนับสนุนสมบูรณ์แบบจาก TsengLabs International (Thailand)

ปัญหาของผู้ใช้อย่างหนึ่งก็คือการถูกผู้ขายยัดเยียดสินค้าต่าง ๆ ให้โดยไม่มีความรู้ความเข้าใจในสินค้าที่ตนจำหน่ายอยู่อย่างแท้จริง อันนี้รวมไปถึงระบบ VGA ซึ่งมิได้หมายถึง VGA การ์ดแต่เพียงอย่างเดียวแต่จะรวมถึงมอนิเตอร์ และ ซอฟต์แวร์ด้วย หากผู้ซื้อจะลองสอบถามถึงความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของระบบความถี่ การใช้งานในความสามารถพิเศษต่าง ๆ น้อยรายที่จะตอบคำถามได้ ทาง TsengLabs ได้ตระหนักถึงปัญหาเหล่านี้จึงต้องเข้ามาอบรม ให้ความรู้แก่บริษัทตัวแทนจำหน่าย ให้รายละเอียดที่สำคัญสำหรับผู้ใช้ธรรมดา ตลอดจนถึงระดับโปรแกรมเมอร์ และ System Software/Hardware เพื่อให้เขาเหล่านั้นมีความรู้ความเข้าใจในตัวสินค้าและสามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพของมัน

ตัวอย่างที่ TsengLabs ให้การบริการ

- เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องกับบุคคลทั่วไป
- อบรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย เจ้าหน้าที่เทคนิค กับบริษัทตัวแทนจำหน่าย
- ให้การปรึกษาแนะนำการพัฒนาระบบภาษาไทยบน VGA กับบริษัทผู้ผลิตการ์ดภาษาไทยต่าง ๆ
- เผยแพร่ข้อมูลทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่ใช้กับ VGA แก่ตัวแทนจำหน่ายและสถาบันการศึกษาที่สนใจ
- เผยแพร่รายละเอียด ET3000 ซึ่งเป็นหัวใจในการออกแบบการ์ด VGA ของบริษัทผู้ผลิตใหญ่ ๆ กว่า 50 บริษัท

เพิ่มการรับประกันถึง 2 ปี

นับตั้งแต่ 1 มกราคม 2533 เป็นต้นไป เมื่อซื้อ EVA VGA ทุกรุ่น ท่านจะได้รับการประกันทันที 2 ปี จาก Tseng Labs International (Thailand) เพื่อสิทธิและความมั่นใจในการขอรับบริการทุกครั้งที่ซื้ออย่าลืมเรียกหาใบรับประกันสินค้าจากผู้ขาย

นอกจากนี้ EVA VGA ยังออกแบบและบรรจุอย่างประณีตพิถีพิถัน ทั้งสีสัน การ์ด กล่อง และคู่มือ ด้วยระบบการแพคกิ้งในระดับ Professional

Resolution, Color	Monitor Standard	Frequency (KHz)	Oscillator speed (MHz)
640×480, 16 colors	IBM PS/2 VGA	31.5 KHz	25.175 MHz
640×480, 256 colors	IBM PS/2 VGA	31.5 KHz	28.322 MHz
800×600, 16 colors	NEC MultiSync 1/2/2A	35.0 KHz	35-36 MHz
800×600, 256 colors	NEC MultiSync 1/2/2A	35.0 KHz	35-36 MHz
1024×768, 16 colors	IBM 8514*	35.5 KHz	44.9 MHz
1024×768, 16 colors	NEC MultiSync XL	45-48 KHz	60-65 MHz

*Interlaced display mode (a technology that reduces frequency, cost and quality).
All other resolutions are non-interlaced display mode.

รูปที่ 3 แสดงตารางความถี่ของจอภาพชนิดต่าง ๆ

OPERATING ENVIRONMENTS

- Windows 2/386 by Microsoft
- GEM by Digital Research
- MetaWindow Plus and MetaWindow Premium by Metagraphics
- X-Windows (Unix) by Interactive Systems
- Halo by Media Cybernatics

WORD PROCESSING DESKTOP PUBLISHING

- WordStar by MicroPro
- WordPerfect by WordPerfect
- Ventura Publisher by Xerox
- PageMaker by Aldus
- PagePerfect by IMSI
- Publishers Paintbrush by Z-Soft

BUSINESS GRAPHICS/PAINT

- ColorRIX by RIX Softworks
- Dr. Halo III and Halo DPE by Media Cybernetics
- Mirage by Zenographics
- Pixie by Zenographics
- PC Paintbrush by Z-Soft
- GEM Paint by Digital Research
- DRAWI by Micrografx

CAD/CAM

- AutoShade by AutoDesk
- AutoCAD R9/R10 by AutoDesk
- CADKEY by CADKEY Corp.
- CADMAX by Vector Automation
- Designer by Micrografx
- DesignCADD by American Small Business Computers
- FastCAD by Evolution Computing

SPREADSHEETS

- Lotus 1-2-3 by Lotus
- Symphony by Lotus
- Excel by Microsoft
- SuperCALC 5 by Computer Associates

COMMUNICATIONS

- Attachmate by Attachmate
- Ideacom by IDEAssociates
- Irma/Irmax by DCA
- SMARTERM by Persoft

IMAGE CAPTURE AND MANIPULATION

- T-EGA by Videotex
- Inset by Inset
- Hardware Window/Zoom Show by TsengLabs International.

รูปที่ 4 รายการซอฟต์แวร์ที่ใช้ได้กับการ์ด EVA VGA ในโหมดความละเอียดสูง และ/หรือ 256 สี

รายละเอียดของ *Eva* VGA รุ่นต่าง ๆ

EVA/800 VGA-Sync มาตรฐานของการแสดงผล

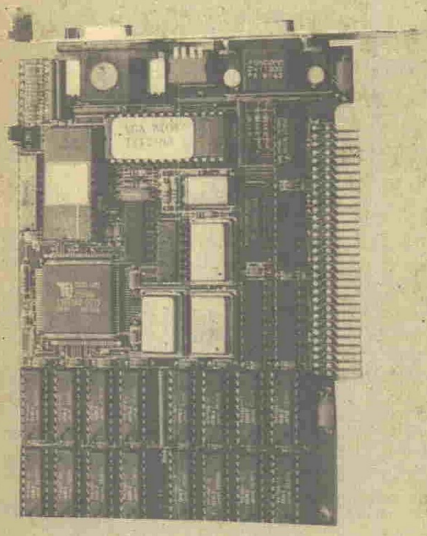
เป็น VGA รุ่นเล็กที่สุดของ Tseng Labs เหมาะสำหรับงานที่ใช้ VGA ทั่วไป นอกจากนี้ยังมีโหมด 800 x 600 จุด 16 สี สำหรับผู้มีจอภาพประเภท VGA Plus หรือมัลติซิงก์รุ่นนี้นับว่าเป็นรุ่นที่มีความทนทานและน่าเชื่อถือมาก เพราะมีอุปกรณ์น้อยชิ้นที่สุด

รายละเอียดของการ์ด EVA/800 มีดังรูปที่ 5

Max. Resolution	800×600 จุดใน 16 สี
Max. Color	256 สี ที่ 320×200 จุด
Max. Memory	256 กิโลไบต์
Data Bus	8 บิต
Monitor	Analog
Special Feature	VGA-Sync, Hardware Window/Zoom

รูปที่ 5 แสดงรายละเอียดของการ์ด EVA/800

EVGA/1024 ที่สุดของความประหยัด



เป็นรุ่นที่ออกแบบมาเพื่อให้เกิดความประหยัดสูงสุด ตัด Feature Connector และ VGA-Sync ออกไป มีส่วนเพิ่มเติมของหน่วยความจำสองขนาด คือ 256 กิโลไบต์ สำหรับ Low cost VGA หรือ 800 x 600 และ 512 กิโลไบต์ สำหรับ Low cost 1024 x 768

รายละเอียดของการ์ดรุ่นนี้ดังรูปที่ 6

Max. Resolution	1024×768 จุด 16 สี Interlaced/Non-Interlaced
Max. Color	256 สี ที่ 800×600 ลงมา
Max. Memory	512 กิโลไบต์
Data Bus	8 บิต
Monitor	Analog
Special Feature	Hardware Window/Zoom

รูปที่ 6 แสดงรายละเอียดของการ์ด EVGA/1024

EVA/1024A เหนือกว่า Super VGA

เป็นรุ่น 1024 x 768 จุดแบบ 8 บิต พร้อมส่วน VGA-Sync และ Feature Connector สามารถเร่งความเร็วโดยใช้ FASTBIOS.SYS โดยไม่จำเป็นต้องใช้ 16 บิต

Max. Resolution	1024×768 จุด 16 สี Interlaced/Non-Interlaced
Max. Color	256 สี ที่ 800×600 จุดลงมา
Max. Memory	512 กิโลไบต์
Data Bus	8 บิต
Monitor	Analog
Special Feature	VGA-Sync, Hardware Window /Zoom

รูปที่ 7 แสดงรายละเอียดของการ์ด EVA/1024A

EVA/1024X สมรรถนะแห่งความเร็ว

เป็น 1024 สมบูรณ์แบบ มีพร้อมทั้งส่วน VGA-Sync และ Feature Connector ตลอดจน TTL/Analog Connector ด้วยดาต้าบัส ขนาด 16 บิต จึงไม่ต้องห่วงเรื่องความเร็ว รายละเอียดของการ์ดรุ่นนี้แสดงในรุ่นที่ 8

Max. Resolution	1024×768 จุด 16 สี Interlaced
Max. Color	256 สี ที่ 800×600 จุดลงมา
Max. Memory	512 กิโลไบต์
Data Bus	8/16 บิต
Monitor	TTL/Analog
Special Feature	VGA-Sync, Hardware Window /Zoom

รูปที่ 8 แสดงรายละเอียดของการ์ด EVA/1024X

EVA/1024XN ที่สุดของที่สุด

นอกจากจะครอบคลุมความสามารถทุกอย่างของ EVA/1024X แล้ว EVA/1024XN ยังเพิ่มความถี่ให้สูงยิ่งขึ้นไปอีก จึงรันโปรแกรมในโหมด 1024 × 768 ได้ทั้ง Interlaced และ Non-Interlaced จึงนำไปใช้ร่วมกับมอนิเตอร์ระดับ NEC Multisync XL เป็นอย่างดี

รายละเอียดของการ์ดรุ่นนี้แสดงดังรูปที่ 9

Max. Resolution	1024 × 768 จุด 16 สี Interlaced/Non -Interlaced
Max. Color	256 สี ที่ 800×600 ลงมา
Max. Memory	512 กิโลไบต์
Data Bus	8/16 บิต
Monitor	Analog
Special Feature	VGA-Sync,Hardware Window/Zoom

รูปที่ 9 แสดงรายละเอียดของการ์ด EVA/1024XN

สรุปตารางเปรียบเทียบระหว่าง *Eva* รุ่นต่าง ๆ

	EVA/800	EVGA/1024	EVA/1024A	EVA/1024X	EVA/1024XN
MEMORY	256	256/512	256/512	512	512
DATA BUS	8	8	8	16	16
ANALOG SIGNAL	Y	Y	Y	Y	Y
TTL SIGNAL	N	N	N	Y	Y
VGA-SYNC FEATURE	Y	N	Y	Y	Y
HARDWARE WIN/ZOOM	Y	Y	Y	Y	Y
FEATURE CONNECTOR	N	N	Y	Y	Y
320×200×16/256	Y	Y	Y	Y	Y
640×480×16	Y	Y	Y	Y	Y
640×480×256	N	N/Y	N/Y	Y	Y
800×600×16	Y	Y	Y	Y	Y
800×600×256	N	N/Y	N/Y	Y	Y
1024×768×16 I	N	N/Y	N/Y	Y	Y
1024×768×16 N	N	N/OPT	N/OPT	N	OPT

I = Interlaced N = Non-Interlaced Opt = Option

EVGA/1024 และ EVA/1024A มีให้เลือกทั้ง 256k และ 512k

ใหม่ล่าสุด ET4000 VGA chip ที่เร็วที่สุดในโลก

ในช่วงงานคอมพิวเตอร์ไทย 89 หลายคนคงมีโอกาสได้ชมตัวอย่างการ์ด VGA รุ่นใหม่ล่าสุดที่บูตของ Tseng Labs ตรงชั้น Sky Hall VGA รุ่นนี้ใช้หน่วยความจำได้ทั้งแบบ DRAM และ VRAM จำนวน 1 เมกะไบต์ มีตัว ET 4000 chip ตัวใหม่ล่าสุดจาก Tseng Labs เป็นหัวใจในการทำงาน ปัจจุบันยังอยู่ในช่วงพัฒนาโปรแกรมสนับสนุน คาดว่า VGA รุ่นนี้จะพร้อมออกสู่ตลาดในต่างประเทศในช่วงต้นปี 1990 ส่วนเมืองไทยคงต้องรอไปถึงกลางปี ระหว่างรอการพัฒนาซอฟต์แวร์การ์ด VGA ตัวนี้ ได้ตระเวนไปออกงานมาแล้วทั่วโลก และได้ทดสอบ Bench Mark แข่งขันกับ VGA ทุกค่ายที่มีอยู่ ผลปรากฏว่าเจ้า ET4000 ชนะขาดในเรื่องความเร็วแม้จะใช้เพียง DRAM ธรรมดา ในขณะที่คู่แข่งใช้ถึงระดับ VRAM รายละเอียดของ ET4000 คงจะมีโอกาสนำเสนอต่อไป

โอกาสทองในช่วง

1-15 กุมภาพันธ์ 1990

ด้วยเงื่อนไขและราคาพิเศษสุด

สนใจติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่

TsengLabs International (Thailand) Co., Ltd.

28/18-21 สุขุมวิท 19 กรุงเทพฯ 10110

Tel. 253-0614 FAX. 253-0619